Searching PAJ

### PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

2002-093635

(43)Date of publication of application: 29.03.2002

(51)Int.CI.

H01F 27/28 H05B 41/04

(21)Application number: 2000-280666

(22)Date of filing:

14.09.2000

(71)Applicant:

MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD

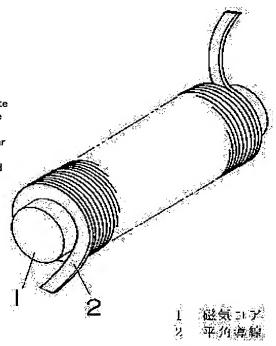
(72)Inventor:

KAKEHASHI HIDENORI KANBARA TAKASHI **FUJIWARA TORU** TAKAMATSU KENICHI NAKANO TOMOYUKI KINUTANI KAZUHIKO TADASAWA TAKAAKI

### (54) MAGNETIC DEVICE AND HIGH-VOLTAGE GENERATING DEVICE

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a magnetic device, having a low profile and superior performance, and a high-voltage generating device.

SOLUTION: A magnetic core 1 is formed on a Ni-Zn ferrite material, having a large resistivity (specific resistance) in a cylindrical shape. A winding is formed by winding edgewise a flat rectangular conductor 2 around almost the full length of the magnetic core 1 in a single layer. In this manner, the flat rectangular conductor 2 is wound around the magnetic core 1 which is formed of the material having a large resistivity to form the magnet device, to thereby eliminate the need for an insulating member, such as a coil bobbin between the magnetic core 1 and the winding (flat rectangular conductor 2). This reduces the outer shape and the thickness of the winding and thus makes the magnetic device low-profiled. Further, because the flat rectangular conductor 2 is wound directly around the magnetic core 1, the length of the winding is shortened to reduce the resistance of the winding. Still further, because a gap is not produced between the magnetic core 1 and the winding, for example, when a comparison is made in the same size and the same number of windings, self-inductance can be reduced.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

					•	,
	i.					
				•		
			·			
	***					
						,
	•					
÷						

(19) 日本国特許庁(JP)

(11) 特許出願公開番号 (12) 公開特許公報(A)

特開2002-93635 (P2002-93635A) (43)公開日 平成14年3月29日(2002.3.29)

				H E T (01)	(45) AM TANTA TON 25 H (6002)
(51) Int. C1.7		微別配号	1 1		テーマコート (参先)
H01F	27/28		H01F	27/28	L 5E043
					Ж
H05B	41/04		H05B 41/04	41/04	2

0 未請求 請求項の数11

(全15頁)

(21) 出版番号	特顏2000-280666 (P2000-280666)	(11)出版人 000005832	000005832
			松下配工株式会社
(22) 出版日	平成12年9月14日(2000.9.14)		大阪府門真市大字門真1048番地
		(72) 発明者	掛橋 英典
			大阪府門真市大字門真1048番地松下
			式会社内
		(72) 発明者	神原 降
			大阪府門真市大字門貫1048番地松下
			式会社内
		(74)代理人 100087767	100087767
			弁理士 西川 惠清 (外1名)
			最終頁

# (54) 【発明の名称】電磁装置及び高電圧発生装置

(51) [要約]

【課題】薄型で優れた性能を有する電磁装置及び高電圧 発生装置を提供する。

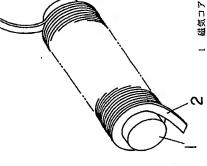
【解決手段】磁気コア 1 は抵抗率(固有抵抗)が大きい **して一層にエッジワイズ巻することで形成される。 抵抗** 平の大きい材料で形成された磁気コア1に平角導線2を また、巻線は平角導線2を磁気コア1のほぼ全長にわた NiーZnフェライト材を用いて円柱状に形成される。

り、磁気コア1と巻線(平角導線2)との間にコイルボ 磁気コア 1 に平角導線2を直接巻回しているため、巻線 ピン60等の絶縁物が不要となって、巻線の外形を小さ **く且し薄く形成した臨撥被憚の薄型化が図れる。また、** の全長が短くなって巻線抵抗を小さくすることができ 直接エッジワイズ巻して電磁装置を形成することによ

る。さらに、磁気コア1と巻線との間に空隙が生じない

から、例えば同寸法及び同巻数で比較したときに自己イ

ンダクタンスを小さくすることができる。



平角導線 - 2

下電工株 下配工株 まに続く

れる巻線と、第1の絶縁部材の外周を覆う第2の絶縁部

材とを備えたことを特徴とする請求項2記載の電磁装

材の外周面に形成される群に導配性樹脂を埋めて形成さ

【請求項7】 平角導線からなる前記巻線を2次巻線と

し、前記第1の絶縁部材の外周面に形成される巻線を1

**次巻級としたことを特徴とする請求項 6 記載の電磁装** 

【請水項6】 筒形に形成され平角導級を巻回した前記

磁気コアが挿着される第1の絶縁部材と、第1の絶縁部

ズ巻された磁気コアを配置し、前配リード同士を接合し

たことを特徴とする請求項2記載の電磁装置。

【請求項5】 複数のリード間に平角導線がエッジワイ とを特徴とする請求項1又は2又は3記載の電磁装置。

【請求項8】 前記2次巻線の低電圧側近傍に前記1次 **巻線を配置したことを特徴とする請求項7記載の電磁装** 

【請求項9】 請求項2~8の何れかに記載された電磁 装置からなるパルストランスと、パルストランスの1次 **巻線に並列接続されたコンデンサと、コンデンサから1** 次巻線への放電経路を開閉するスイッチ要素と、1 次巻 線に直列又は並列に接続される抵抗とを備えたことを特

ဓ

【請求項10】 請求項2~8の何れかに配載された電 磁装置からなるパルストランスと、パルストランスの1 **吹巻線に並列接続されたコンデンサと、コンデンサから** 1 次巻線への放電経路を開閉するスイッチ要素と、開磁 路となる前記パルストランスの少なくとも一端側近傍に **配設される金属板とを備えたことを特徴とする高電圧発** 

徴とする高電圧発生装置。

装置本体に放電ランプのランプロ金が電気的且の機械的 て前記パルストランスの2次巻線に発生する高電圧パル スをランプロ金に印加することを特徴とする請求項10 【髀求項11】 少なくとも前記パルストランス、コン デンサ、スイッチ要素を収容する装置本体を備え、この に接続されるソケット部を散け、このソケット部を介し 記載の高電圧発生装置。

[発明の詳細な説明]

22

**特開2002-93635** 

3

[発明の風する技術分野] 本発明は、電磁装置及び高電 圧発生装置に関するものである。

> する磁気コアと、磁気コアの全周にわたって略当接して **巻散される巻線とを備え、平角導線を磁気コアに直接エ** ッジワイズ巻することで前記巻線を巻設したことを特徴

【請求項1】 抵抗率が10000・m以上の特性を有

生装置には低電圧の入力をパルス状の高電圧出力に変換 ンプを始動するためにイグナイタと呼ばれる高電圧を発 生する装置(高電圧発生装置)が必要であり、高電圧発 【従来の技術】従来、HIDランプのような商圧放電ラ するパルストランスのような電路装置が用いられてい [0000]

2

線と当該巻線の上に巻設された巻線の被覆同士を融着し

【請求項4】 磁気コアの表面を粗い仕上がりとしたこ

たことを特徴とする請求項2記載の電磁装置。

【請求項3】 磁気コアに略当接して巻散された前配巻

**巻散したことを特徴とする請求項1記載の電磁装置。** 

【請求項2】 前記巻線の上に他の1乃至複数の巻線を

とする電磁装置。

る。なお、厚みの薄い箔状の平角導線を、その幅広の面 【0003】従来の電磁装置として図46~図49に示 され、両端に外鍔部61が設けられるとともに両外鍔部 61の間に分離鉧部62が設けられている。一方の外鉧 部61と分離鍔部62との間には低電圧側である1次巻 線63が巻回され、他方の外鍔前61と分離鍔前62と すような構造のものが提供されている。コイルボビン6 0は合成樹脂のような絶縁性材料により略円筒形に形成 の間には高電圧側である2次巻線64が巻回されてい

が対向するように巻回 (所謂エッジワイズ巻) すること 次巻線64が巻回されたコイルボビン60にMn-Zn で2次巻線64を構成し、沿面絶縁性の向上と巻線占有 率の向上が図られている。そして、1次巻線63及び2 フェライトからなるコ字状の磁気コア 6.5 を挿着固定し て電磁装置 (パルストランス) が形成されている。 8

距離が長くなって特性が低下し、ばらつきが大きいとい う欠点を有している。なお、コイルボビンの代わりに樹 る観点から従来のハロゲンランプよりも高輝度、低消費 が使用されるようになっており、高圧放電ランプの急速 な普及に伴ってイグナイタの寸法的な制約から極めて導 型の電磁装置が要望されている。しかしながら、上記従 来装障では磁気コア 65とコイルとの間にコイルポピン しかも、コイルボアン60と頃気コア65との西には存 着の隙間を要するために磁気コア 6 5 とコイルとの間の 脂製の絶縁カバーを用いたものも提案されているが(特 【発明が解決しようとする課題】ところで、近年自動車 用の前照灯(ヘッドライト)において、安全性を重視す 塩力、長寿命であるHIDランプような高圧放電ランプ 60が介在しているために薄型化が極めて困難であり、 [0004]

[0005]本顧発明は上記事情に鑑みて為されたもの 有する電磁装置及び高電圧発生装置を提供することにあ であり、その目的とするところは、薄型で優れた性能を 点がある。

開2000-36416号公報参照)、やはり同様の欠

\$

[0000]

目的を達成するために、抵抗率が10000・m以上の 【瞑題を解決するための手段】請求項1の発明は、上記 特性を有する磁気コアと、磁気コアの全周にわたって略

当接して巻数される巻級とを備え、平角導級を磁気コアに直接エッジワイズ巻することで前記巻級を巻設したことを特徴とし、磁気コアと巻級(平角導線)との間にコイルボビン等の絶験物が不要となって巻級の外形を小さく且つ海へ形成することができ、蒋型で優れた性能を有する電磁装置が提供できる。

【0007】請求項2の発明は、請求項1の発明において、前記巻線の上に他の1万至複数の巻線を巻設したことを特徴とし、再型のトランスが実現できる。

【0008】 翻来項3の発明は、請求項2の発明におい 10 で、磁気コアに略当接して巻設された前記巻線と当該巻線の上に巻設された巻線の被援同士を融着したことを特徴とし、複数の巻線の被覆同士を融着することで巻線間の位置決めが行え、巻線間の相対的な位置がずれることによる特性のばらつきなどが防止できる。

【0009】翻求項4の発明は、請求項1又は2又は3の発明において、磁気コアの表面を粗い仕上がりとしたことを特徴とし、磁気コアを形成した後の研磨等の後加工が不要となって磁気コアの製造コストを下げることができる。また、エッジワイズ巻の際に平角導線が滑って 20 座回するのを防止できる。

【0010】請求項5の発明は、請求項2の発明において、複数のリード間に平角単級がエッジワイズ巻された 磁気コアを配置し、前記リード同士を接合したことを特徴とし、請求項2の発明と同様の作用を奏する。

【0011】 請求項6の発明は、請求項2の発明において、 簡形に形成され平角導線を巻回した前記磁気コアが 挿者される第1の絶線部材と、第1の絶線部材の外周面に形成される第1の絶線部材とを備と、第1の絶線部材の外周を覆う第2の絶線部材とを備と、第1の絶線部材の外周を覆う第2の絶線部材とを備

(本、3年1の程度申めの外周を成り光との指案前がとを相談されて、3年1の程度申的の外間を成り光との権力が終めれているで有事額からなる必額と可聞の拍談がからなる必額との間の拍談が可能になり、また、導電性掛開からなる必額との間の指数部がの外周面に参数を形成した後に全体を把疑性を有する第2の指数部がで覆っているため、平角過級からなる必額の高程圧回の結果と導電性樹脂からなる必須との間の指数を確保することができる。

【0012】 請求項7の発明は、請求項6の発明において、平角導験からなる前記巻練を2次巻線とし、前記第1の結線部材の外周面に形成される巻線を1次巻線としてさまるを稼をし、請求項6の発明と同様の作用を奏す

【0013】請求項8の発明は、請求項7の発明において、前記2次巻線の転電圧側近傍に前記1次巻線を配置したことを特徴とし、2次巻線の高電圧側と1次巻線との間の沿面距離を十分に確保することができて絶縁性の向上が図れる。

|PI工が図れる。 【0014】請求項9の発明は、上記目的を達成するために、請求項2~8の何わかに記載された電磁装置からなるパルストランスと、パルストランスの1次巻線に並 50

> 列接続されたコンデンサと、コンデンサから1次巻鉄への放電配路を開閉するメイッ手要素と、1次巻鉄に直列 人は並列に接続される抵抗とを備えたことを特徴とし、 観気コアと巻線(平角導線)との間にコイルボビン等の 絶験物が不要となって巻線の外形を小さく且り薄く形成 することができ、準型で優かた性能を有する高程圧発生 装置が提供できる。また、1次巻線に並列接続した抵抗 の損失によって超距の振動を抑制し、バルストランの 2次巻線が5円均される消費圧パルスの設形を基本設に 近い液形とすることができ、しかも、電圧の振動が速や かに収束できるためにコンデンサ等の回路部品にからる ストレスが緩和され、回路部品に耐圧の低い小型で装備 なものを用いることができる。

ンデンサ等の回路部品にかかるストレスが緩和され、回 動を抑制し、パルストランスの2次巻線から出力される 路部品に耐圧の低い小型で安価なものを用いることがで き、しかも、電圧の振動が速やかに収束できるためにコ 高電圧バルスの波形を基本波に近い波形とすることがで きる。また、金属板に生じる満電流損によって電圧の板 き、薄型で優れた性能を有する高電圧発生装置が提供で なって巻線の外形を小さく且つ群へ形成することがで る金属板とを備えたことを特徴とし、磁気コアと巻線 **煎門パルストランスの少なへとも一幅側近傍に配数され** への放電経路を照開するスイッチ要素と、阴磁路となる 並列接続されたコンデンサと、コンデンサから1次巻幕 らなるパルストランスと、パルストランスの1次巻線に ために、請求項2~8の何れかに記載された電磁装置か (平角導線) との間にコイルボビン母の絶縁物が不要と 【0015】請求項10の発明は、上記目的を達成する

【0016】 翻求項11の発明は、翻求項10の発明に おいて、少なくとも前記パルストランス、コンデンサ、スイッチ要素を収容する装置本体を備え、この装置本体に放電ランプのランプロ金が電気的且つ機械的に接続されるンケット部を設け、このソケット部を介して前記パルスをランプロ金に印加することを特徴とし、放電ランプのランプロ金が接続されるソケットを一体に備えた薄型の高電圧発生装置が提供できる。

## 0 [0017]

【発明の実施の形態】(実施形態1)本実施形態の駐職装置は単一巻線のインダクタであり、図1及び図2に示すように軽用荘状に形成されたロッド形の磁気コア1に、コイルボにンなどの絶壊物を介さずに巻線を直接巻回して形成される。

【0018】磁気コア1は抵抗率(固有抵抗)が大きい
NiーZnフェライト材(例えば、TDK株式会社製の
L11H材)を用いて、直径約8mmの円柱状に形成さ
れる。また、巻線は平角導線(例えば、第一程工株式会
社製の平角リボンEDW線(厚み70μm、幅1.4m

m))2を磁気コア1のほぼ全長にわたって一層にエッジワイズ巻することで形成される。具体的には、磁気コア1の軸方向両端面近傍を治具で固定し、治具を回転することで磁気コア1を回転させると同時に平角導級2を磁気コア1に巻き込むという新規の工法により行っている。

【0019】上近のようにして形成された水実塩形態について、磁気コア1に巻回した後の平角導線2の絶線被整を調べたところ、銀気コア1と巻線(平角導線2)との間の絶線及び巻線間の絶線は十分に遮保されていることが判った。なお、超気コア1と巻線間の絶線については、磁気コア1の絶線性の指標である抵抗率との関係があると推測されたが、抵抗率が10000・m以上であれば発線特性に特に異常がないことが判った。また、磁気特性及び積気特性に関しても劣化がないことが判った。また、磁気特性及び積気特性に関しても劣化がないことが判った。また、磁気特性及び積気特性に関しても劣化がないことが判った。

数で比較したときに自己インダクタンスを小さくするこ のばらつきも極めて小さくすることができる。 保持されるため、両者の相対的な位置が固定されて特性 がぱらつく原因となっていたが、磁気コア1に平角導線 の間に生じる空隙によって磁気コアと巻線との相対的な 物にエッジワイズ巻した従来構成では磁気コアと巻線と 線との間に空隙が生じないから、例えば同寸法及び同巻 抗を小さくすることができる。さらに、磁気コア1と巻 直接答回しているため、巻線の全長が短くなって巻線抵 2を直接巻回することで巻線が磁気コア1に強固に密着 位置関係が不安定となり、インダクタンス値等の特性値 とがたきる。しかも、平角導線をコイルボビン等の絶縁 置の弾型化が図れる。また、磁気コア1に平角導線2を となった、絶縁の外形を小さへ且し掛へ形成して臨蟲拔 角導線 2)との間にコインボビン60等の絶縁物が不要 亀磁装置を形成することにより、磁気コア1と巻線 (平 れた磁気コア1に平角導線2を直接エッジワイズ巻して 【0020】上述のように抵抗率の大きい材料で形成さ ဗ

【0021】(実施形線2)本実施形像は、図3に示すように磁気コア1を断面形状が楕円形の棒状に形成されている点に枠板があり、その他の構成については実施形態1と共通であるため、共通する構成には同一の符号を付して説明を省略する。

【0022】 政気コア1は、実施形態1と同様にNiーフロフェライト材を用いて断面形状が楕円形の棒状に形成され、平角導線2が直接エッジワイズ巻される。このように磁気コア1を断面形状が楕円形の棒状に形成したことによって、実施形態1に比較して低背化が図れるという利点がある。

【0023】ところで、森気コア1の両端面の中心には 直発約2mmの半球状の凹筋3が凹殻されており、図4 に示すように平角導線2を物回する際に回転用の治具4 が有する突起4aを凹部3に嵌合することで治具4と磁 気コア1とを固定するようにしている。これにより、磁

(4)

特開2002-93635

気コア1の回転物が一定となり、磁気コア1の中法ばらっきなどによって生じる回転の乳れを極力抑えることができ、平角導線を参与一次参回する。

【0024】(実施形態3)本実施形態は、図5に示すように確気コア1の中心輸上に資通孔5が設けられている点に特徴があり、その他の構成は実施形態2と共通であるため、共通する構成には同一の符号を付して設明を省略する。

【0025】磁気コブ1は実施形態2と同様に断而形状10 が相円形の棒状に形成され、両端面の中心を結ぶ中心軸上に直径約2mmの貢通孔5が設けてある。而して、実施形態2と同様に平角導験2を巻回する際に治具4の設 起4 を 有通孔5に嵌合することで治具4と被気コブ1とを固定することができる。さらに、図6に示すように器具などの強体7に突設された棒状の突起物6を 貫通孔5に搏通することによって磁気コブ1を密体7に強固に固定することができる。なお、突起物6として固定用のねじを用いても良い。また、磁気コブ1を実施形態1と同様に円柱状に形成しても良い。

【0026】(実施形態4)本実施形態は、図7~図9に示すように磁気コア1の両端節に腎全間にわたって外側へ突出する外質筋8が設けられている点に棒板があり、その他の構成は実施形態2と共通であるため、共通する構成には同一の符号を付して説明を省略する。

「0027] 被気コア1は実施形態2と同様に断面形状が楕円形の棒状に形成され、長手方向両端部には略全周にわたって長手方向と略直改する方向(外側)へ突出する外質部8が設けられている。すなわち、エッジワイズをされた平角導線2の両端部は不安定で解けてしまう成があるが、外質部8を設けることで端部の平角導線2が外質部8と干渉に平角導線2が解けるのを防ぐことができる。

【0028】また、磁気コア1の両端面に半球状の複数 (本実施形態では2個)の凹部3が凹散されており、平角導験2を巻回する際に回転用の治具4が有する複数の突起4 aを各凹部3に嵌合することで治具4と磁気コア1とをより強固に固定するようにしている。これにより、実施形態2に比較して平角導線2をさらに安定して発回することができる。なお、磁気コア1を実施形態1と同様に円柱状に形成しても良い。

【0029】(実施形態5)本実施形態は政気コア1の形状に特徴があり、その他の構成については実施形態1と共通であるため、共通する構成には同一の符号を付して説明を省略する。

【0030】木実施形態の磁気コア1は、図10に示すように、その斯面の直径が長手方向の両端部から中央に向かって徐々に小さくなる形状に形成され、図11に示すように平角導線2が直接エッジワイズ巻される。破気コア1を上述のような形状に形成したことにより、平角導線2が巻回される磁気コア1の周面が両端部から中央

9

特開2002-93635

9

【のの31】(実施形態6)本実施形態の臨磁接型は2 粉線のトランスであり、図12に示すように略円柱状に 形成されたロッド形の磁気コア1に、コイルボビンなど の絶縁やな介さずに1枚参線及び2枚巻線を直接巻回し [0032] 磁気コア1は実施形態1と同一構成のものであって、平角導線2が直接エッジワイズ巻されることで1次巻線9及び2次巻線10が形成されている。このように磁気コア1に平角準線2を直接エッジワイズ巻寸ることで1次巻線9及び2次巻線10を形成しているため、コイルボビンに巻線を巻回する従来構成に比較してが、イルルボビンに巻線を巻回する従来構成に比較しての正流抵抗を減少させることができ、優れた性能を有するトランスが表現できる。また、1次巻線9と2次巻線10を磁気コア1の長半方向において分離して形成しているため、両巻線間の絶縁を確保することができる。なお、磁気コア1を実施形態2と同様に断面形状が楕円形

[0033] (実施形態7) 本実施形態は超炫コア1の形状に特徴があり、その他の構成については実施形態をと共通であるため、共通する構成には同一の符号を付して設明を省略する。

の梅状に形成しても良い。

【0034】本実施形態の磁気コア1は、図13に示す

ように長手方向南端部に路全周にわたって長手方向と略 直交する方向 (外園) へ突出する外弱部8 a, 8 b が設 けられ、長手方向中央から一方の端部よりの位置に路全 周にわたって長手方向と降直交する方向 (外園) へ突出 する分離時部 1 が設けられている。 【0035】一方の外約部 8 と分離時部 11 との間に 平均域級2が直接をシジンプをされて、大巻後の下、 当内域級2が直接をシジンプをされて、大巻後の形を

【0035】一方の外質部8aと分離部部11との間に平均単様なが直接セップイズ巻されて1次巻線93次版され、他方の外野部8bと分離器部11との間に平角線2が直接エッジフイズ巻されて2次巻線10が形成されス

【0036】面して、外郷部8a、8bを設けることでエッジワイズ巻された平角導験2の癌部が外郷部8a、8bで規制されてばらけが野止されるとともに、1次巻線9と2次巻線10との間に磁気コア10一部である分離的部11が分在することで両巻線9,10間の絶線を実施形態6に比較して確実に確保することができる。なお、確気コア1を実施形態2と同様に新面形状が楕円形の棒状形成しても臭い。

【0038】本英施形態の磁気コア1は、図15に示すように、その断面の直径が長半方向の外部部8a、8bを除く各端部と略中央部との間で各端部から端部と中央部との中間部分に向かって徐々に小さくなる形状に形成され、図16に示すように各端部と中央部との間に平角溝線2が直接エッジワイズ巻されて1代巻線9及び2改巻線10が形成されている。なお、磁気コア1の両結面の中心には変態形態2と同様の回部3が回数されてい

10 [0039] 而して、磁気コア1を上述のような形状に形成したことにより、1次巻線9及び2次巻線10が形成される密位を形成コア1の周面が周端的から中面部分に向けて優身する優全間となり、平角等線2の周端部が最近コア1の展するに沿って外電へ広がることがなく、安定に固定することができる。しかい、1次巻線29と20世代は破気コア1の断面の直径37年のでいるから、高巻線9、10間の高機を実施形態に比較して確実に確保することができるという利点が多20。なお、磁気コア1を実施形態2と同様に断屈形状が

格円形の棒状に形成しても良い。 【0040】(英穂形態9)本契随形態の臨磁装置は2 裕線のトランスでもり、図17に示すように略円柱状に 形成されたロッド形の磁気コア1に、コイルボビンなど

の絶縁物を介さずに1 次巻線及び2 次巻線を直接巻回し

て形成される。 10041 解気コア1代、図19に示すようにNi-2nフェライト村 (例えば、トミタ電機株式会社製のK 2n 2 より を用いて、最方形と半円とを超み合わせた路径用 形の新面形状を有する棒状に形成される。本実施形態で は、新面の半円部分の運径を約6mm、最方形部分の異 さを約5mm、最手方向の長さを約30mmとしてい る。また、磁気コア1の両端面の中心には直径及び深さ が約2mmの回路3が回数してある。

[0042] 磁気コア1には、平角導線2 (例えば、第一電工株式会社製の平角リボンEDW・H線 (厚か0.070mm、幅1.4mm)) を一層で直接、220ターン程度エッジワイズ巻することで2次巻線10が形成されている。ここで、本実施形態における2次巻線10が形成されている。ここで、本実施形態における2次巻線10の直流抵抗は1.8 Ω程度であった。また、図17及び図18に示すように、2次巻線10の位置圧倒の線末10~上海線(場体径0.2mm、仕上がり外径0.51mm))を6ターン程度巻回することで1次巻線9が形成されている(但し、図17及び図18においては3ターン程度巻回していい。

【0043】本実施形態は上述のように構成されるものであるから、2 枚巻線10の上に1 枚巻線9を巻回する

8

て説明を省略する。

0 b と 1 次巻線 9 との間の沿面距離を十分に確保するこ とができ絶縁性の向上が図れる。しかも、被覆の厚い電 線で1次巻線9を形成することにより、両巻線9,10 間の絶縁を十分に確保することができる。 なお、図20 に示すように磁気コイル1の長手方向における2次巻線 10の低電圧側の端末10aに隣接して1次巻線9を形 成するようにしても同様の効果を繋することが可能であ ことで両巻線9, 10間の磁気結合が強くなり、電力の 伝達効率を向上することができる。その結果、実施形態 0を分割巻する構造に比較してパルストランスとして用 1次電圧を600Vとした場合にはピーク値で30kV 程度のパルス出力を得ることが可能となった。また、2 次巻線10の低電圧側の端末10a近傍に1次巻線9を 7又は実施形態8のように磁気コイル1に両巻線9,1 形成することにより、2次卷線10の高配圧回の結末1 いた場合に高い2次電圧を得ることができる。例えば、

[0044] (英雄形態10) 本実施形態の電磁装置は 2巻線のトランスであり、図21及び図22に示すよう 5 降円柱状に形成されたロッド形の磁気コア1に、コイルビンなどの経験物を介さずに平角導線2a, 2bをエッジワイズ巻することで1次巻線9及び2次巻線10 出版がかれる。

2次巻線10の外形寸法に略等しくなり、実施形態9に 【0045】磁気コア1は実施形態1と同一構成のもの 0の低電圧側の端末10a近傍に、2次磐線10を形成 bを直接エッジワイズ巻することで1次巻線9及び2次 巻線10を形成しているため、1次巻線9の外形寸法が た、1次巻線9も2次巻線10と同様に平角導線2aを であって、長手方向の路全体に平角導線2bが直接エッ る。さらに、磁気コア1の長手方向における2次巻繰1 **する平角導線2bに数ターン重ねて平角導線2gをエッ** 比較して電磁装置の小型化及び薄型化が可能となる。ま め、両巻線9,10を同一の工程で生産することができ ジワイズ巻されることで2次巻線10が形成されてい 磁気コア 1 に直接エッジワイズ巻して形成しているた ジワイズ巻することで1次巻線9が形成されている。 【0046】このように磁気コア1に平角導線2a, て生産性の向上が図れるという利点がある。

10047 (実施形態11) 本実施形態に1次参数9の構造に格数があり、その他の発展については実施形態の上土地であるがあり、大心地の発展については実施形態の上大援所あるが、共通する機械には同一の称号を付して数明を名称する。

40

[0048] 図23及び図24に示すように、本文施形態における1次巻線9は矩形状の導躍衛12と矩形シート状の危線フィルム13とを、磁気コア1に平角薄線2を直接エッジワイズ巻することで形成されて1次巻線10上に交互に巻回することで形成されている。なお、導電箱12の一端線の両端部には部い帯状の過末片12aが形成されており、これらの端末片12aを1次巻線9

10049]1次巻線9の製造工程をさらに詳しく観明する。図25に示すように矩形シート状の維練フィルム13の一端側に導幅指12を軟置し、他盤回より軽気コア1に巻回された2次巻線10上に巻回付ければ、毎切に絶数フィルム13が2次巻線10上に巻回された後、準電箔12と絶談フィルム13が交互に巻回された後、は電流12が多層に巻回されることで1次巻線9が10形成される。上記構成によれば、路線フィルム13を介して導電流12が多層に巻回されることで1次巻線9が10形成される。上記構成によれば、路線フィルム13で10形成を表回時に強保することができる。なお、本2間の結線とを回時に強保することができる。なお、本2間の結線とを回時に強保することができる。なお、本

[0050]上述のように厚みの海い導電約12と絶線フィルム13とで1次巻線9を形成しているため、電路フィルム13とで1次巻線9を形成しているため、電路装置のより一層の薄型化が図れるとともに、1次巻線9 0 よのには、電力の伝達効率を向上することができて高い出力電圧が得られるという利点がある。しかも、1次巻線9の薄体断面積を広く収ることができるから、1次巻線9の薄体断面積を広く収ることができるから、

英施形態においては2次巻級10の低電圧側の端末10 a近傍から磁気コイル1の長手方向中央にかけて1次巻

練9が形成してある。

[0051] (英語形態12) 本英語形態は1次物線9 O構造に特徴があり、その他の構成については実施形態9と共通であるため、共通する構成には同一の符号を付して限明を名略する。

直流抵抗を減少させて大きな1 次電流が得られるという

利点もある。

[0052]図26及び図27に示すように、本実施形 30 億では平角導線2が直接エッジワイズ巻されて2次巻線 10が形成された線気コア1名、絶験物によって略商状 に形成された絶験ケース14の中に揮撃し、この絶線ケース14の上に確立して170を設立して170を終りが成立れている。 からなんが上にに線を他のして1次巻線3が形成されている。 からでかがた形成され、内部に再遊された確立コー

ア1及び2次巻線10の全体を覆っている。 [0053]そして、2次巻線10の伍電圧側の端末1 0 a 近傍から磁気コア1の長手方向中央にかけて絶縁ケ 一ス14の上から電線(例えば、平角導線)を数ターン

巻回することで1次巻級9が形成されている。 【0054】面して、本実施形態では上述のように構成 しているので、結構ケース14によって1次巻級9と2 衣巻線10との間の結繰が確保できるとともに、絶録ケ ース14が2次巻線10全体を覆っていることから2次 巻線10の高電圧図の端末10bから1次巻線9に至る

[1007] 「「大学のでき」(実施形態13)本実施形態は1次参線9 の構造に特徴があり、その他の構成については実施形態9と共通であるため、共通する構成には同一の符号を付

して説明を省略する。

යි

を行うようにした点に特徴がある。 電線の被隔とを融着させることで1次巻線9の位置決め 回し、2次巻線10を形成する平角導線2の被覆と上記 を有する樹脂で被覆された電線を2次巻線10の上に巻 【0056】本実施形態は、図28に示すように融着性

コア1に融替して2次巻線10の位置決めを行うように 1に直接エッジワイズ巻された平角導線2の被覆を磁気 導線2の被覆にも融着性を有する樹脂を用い、磁気コア などが防止できる。なお、2次巻線10を形成する平角 線9の相対的な位置がずれることによる特性のばらつき することで1次巻線9の位置決めが行えるため、1次巻 【0057】而して、両巻線9,10の被履同士を融着 5

して説明を省略する。 9と共通であるため、共通する構成には同一の符号を付 の構造に特徴があり、その他の構成については実施形態 【0058】(実施形態14)本実施形態は1次巻線9

ード16及びリード片17によって1次巻繰9が形成さ 17が2次巻線10の周囲に巻回されることとなり、リ 先端部を接合する。この結果、リード16及びリード片 17を橋架し、リード片17の両端部と各リード16の **るリード16の先婚間に薄い金属板等からなるリード片** 上記収容部15aに収容し、磁気コア1を挟んで対向す ワイズ巻されて2次巻線10が形成された磁気コア1を がインサート成形されており、平角導線2が直接エッジ 15の収容的15aに舞い金属板等からなるリード16 【0059】図29に示すように、合成樹脂製のケース 20

ンス)の小型化及び低背化を図ることができる。 【0060】上述のように構成すれば、電磁装置(トラ

品点数が増加したり組立が困難になるといった不利な点 だけ電磁装置(トランス)の外形寸法が大きくなり、部 巻線9の線径は小さくなるものの、絶縁ケース14の分 が生じる虞もある。また、実施形態12においては1次 10上に巻回する際に位置の確定が容易でなく巻太り等 線として断面円形の絶縁線を用いているため、2次巻線 よっては十分な薄型化が図れない場合もある。また、電 いると電磁装置(トランス)の外径が大型化し、用途に を用いている。しかしながら、このように太い電線を用 1次巻線9には導体径のおよそ5倍の外径を有する電線 を介して1次巻線9との間で絶縁破壊の虞があるため、 おいては2次巻線10の高鶴圧側の端末10bから沿面 【0061】 (実施形態15) ところで、実施形態9に 6 30

0が形成された磁気コア1を挿着することで電磁装置 に、平角導線2が直接エッジワイズ巻されて2次巻線1 示すように 1 次巻線 9 と絶縁物を含む 1 次巻線部品 1 8 1 次巻線 9 の構造に特徴があり、その他の構成について (トランス)を構成している。このように本実施形態は 【0062】そこで本実施形態は、図30及び図31に

> の符号を付して説明を省略する。 は実施形態9と共通であるため、共通する構成には同一

程度形成されている。さらに1次巻線の端末を形成する 突散されている。 ための隣19bを有する突片19cが長手方向に沿って 線を形成するための頃19mが全国にわたって数ターン うな熱可塑性樹脂によって形成され、外周面には1次巻 エーテルイミド(GE社製、商品名「ウルテム」)のよ 材)19を有している。この简体19は、例えば、ポリ 同じ略格円形の簡状に形成された簡体(第1の絶縁部 絶縁性を有する合成樹脂により断面形状が磁気コア1と 【0063】1次巻線部品18は、図32に示すように

沿って巻回する1次巻級9が形成される。 化させることで簡体19の外周面を擁19a, 19bに 流し込めば、流動性に優れた導電性樹脂21が溝19 ットされた上記筒体19の溝19aに導電性樹脂21を a, 19b全体に行き渡り、導電性樹脂21を十分に硬 【0064】盾して、図33にボすように金型20にセ

2の絶縁部材) 22で覆った1次巻線部品18が形成さ ポリエーテルイミド)で覆うことにより、図34に示す 簡体19全体を合成樹脂 (例えば、簡体19を形成する 簡体19を、最手方向両端の開口を翻出するようにして ように簡体19を絶縁性を有する合成樹脂の成形部(第 【0065】上述のようにして1次巻線9が形成された

側の端末10m近傍から磁気コア1の長手方向中央にか 照)。なお、1次巻線部品18は2次巻線10の低電圧 装置(トランス)が構成される(図30及び図31参 線9の端末に端子片23を取り付けることによって鉛斑 2次巻線10が形成された磁気コア1を揮着し、1次巻 【0066】そして、1次巻線部品18の筒体19内に

けて博者されている。

かも、流動性に優れた導電性樹脂12を簡体19の溝1 回時の巻乱れ等の冗長さがなくなり、小型で薄い1次巻 ため、電線を巻回して1次巻線を形成する場合に比較し 9a, 19bに流し込むことで1次巻線9が形成される 22で覆っているため、2次巻線10の高電圧側の端末 後に簡体19全体を絶縁性を有する合成樹脂製の成形部 21によって箇体19の外周面に1次巻線9を形成した 巻線10との間の絶縁が可能になる。また、導電性樹脂 あるから、1次巻級部品18によって1次巻級9と2次 型化及び薄型化が図れる。 繰りを形成することができ、さらには電磁装置全体の小 **産性が向上するとともに엷線の被覆の寸法ばらつきや若** て電線の巻回工程が不要となって組立が容易になって母 と1次巻線9との間の絶縁を確保することができる。し 【0067】本実施形態は上述のように構成したものな

て磁気コア1を形成した後に磁気コア1の表面に研磨等  **形態1~14においては、フェライト材を梅状に成形し** 【0068】ところで、本実施形態並びに上述した実施

5

気コア1の表面を粗い仕上がりとしても良い。この場 安面を粗い仕上がりとすることによって平角導線2の座 座屈してしまう虞があるが、上述のように磁気コア1の ストを下げることができる。しかも、上記後加工を行っ 後の研磨等の後加工が不要となって磁気コア1の製造コ 8 μ m程度より粗くなるように磁気コア1を形成す の加工を施しているが、このような後加工を施さずに破 に示すようにエッジワイズ巻の際に平角導線2が滑って て磁気コア1の表面粗さを低下させた場合には、図35 ることが望ましい。これにより、磁気コア1を形成した 合、磁気コア1の装面組さを算術平均組さ(Ra)が

圧側の入力端子T2との間に挿入されたスイッチ要素S 圧側の出力増子T3間に2次巻線が接続され、入力増子 生装置の一例を示す概略回路構成図である。この従来装 **緑にパルス状の南箟圧が発生する。この南箟圧パルスが** 来装置の動作を説明すると、萬圧放電ランプL p が点灯 列に接続されたコンデンサロ1とを備えている。この後 ルストランスPTの 1 次巻線及びスイッチ要案 SWに並 Wと、莬魁圧室の入力端子に1とパルストランスPFの T1,T2間に1次巻線が接続されたパルストランスP 力端子T3,T4と、高電圧側の入力端子T1及び高電 倒は英圧放気アンプロ p に英色圧パラスを印加した始製 Lpを絶縁破壊に至らしめて始動するものである。 炖圧放館ランプ Lpの回端に印加されて炖圧放館ランプ 1の充電電荷が放電され、パルストランスPTの2次巻 Tの1枚治律にメイッチ取录SWを介したコンデンキロ にスイッチ要採SWをオンすることでパルストランスP ソデンサの1の両編輯圧が上昇して所定値に違したとき れると抵抗R1を介してコンデンサC1が充電され、 していない状態で入力嫋子T1, T2間に電圧が印加さ 1 次巻線の高電圧側との間に挿入された抵抗R 1 と、パ Tと、バルストランスPTの1次卷線の低電圧側と低電 1, T2と、高圧放電ランプ Lpの両端に接続される出 するイグナイタであって、臨圧が印加される入力뵯子T 【0069】 (実施形態16) 図38は従来の高電圧発 y

彼成分が抑制された基本被に近い波形である方がよい。 かに絶縁破壊に至らしめて始動するためには、上記高原 因している。しかしながら、純圧放起アンプロpを速や っている。これは、パルストランスPTが粗想的なトラ スPTで界圧した被形に高周波成分が重量した被形とな の1次物様とコンデンサロ1の共版既圧をパルストラン スの出力液形の一例を示しており、パルストランスPT なものを用いることができる。 スが優和されるため、回路部品に耐圧の低い小型で安値 **東する方がコンデンサC 1 尊の回路部品にかかるストレ** また、高低圧発生装置としては亀圧の複動が速やかに収 ンスではなく、実際には寄生容量等が存在することに起 【0070】図39は上記従来装置における高電圧パル

【0071】そこで本実施形態の高電圧発生装置では、

特開2002-93635

8

れかの構成を有する電磁装置(トランス)を用いる。 におけるパルストランスPTには実施形態6~15の何 記高周波摄動が抑制されるのである。なお、本実施形態 金属板24に渦電流が流れて渦電流損が生じることで上 両端部から溺れて金属板24を通過する磁束が変化し、 となっており、上記高周波振動に起因して磁気コア1の を抑制している。 つまり、磁気コア 1 の両端部は関強器 両端近傍に金属板24を配設することで上記高周波振動 図36に示すようにパルストランスPTの磁気コア1の

20 5 削減と構成の簡略化が図れるという利点がある。 に配置して金属板24の代わりに用いれば、部品点数の のリードをパルストランスPTの斑気コア 1の両端近傍 う利点がある。なお、回路部品を電気的に接続するため 耐圧の低い小型で安価なものを用いることができるとい 等の回路部品にかかるストレスが緩和され、回路部品に **韓圧の複動が速やかに収束できるためにロンデンサC1** すような基本波に近い波形とすることができ、しかも、 満電流損によって上記高周波成分を抑制し、高圧放電ラ ンプLpに印加される高鶴圧パテスの波形を図3 7に示 【0072】本実施形態によれば、金属板24に生じる

って、共通する構成には同一の符号を付して説明を省略 以外の構成は図38に示した従来装置と共通である。よ 巻線と並列に抵抗Raを接続した点に特徴があり、これ 装置は、図40に示すようにパルストランスPTの1次 【0074】而して、1次巻線に並列接続した抵抗Ra 【0073】(実施形態17)本実施形態の高電圧発生

装置は、図42に示すように高圧放電ランプLpが着脱 効果が得られる。 【0075】(実施形態18)本実施形態の高電圧発生

スPTの1次巻線と直列に抵抗Rbを接続しても同様の

るものである。なお、図41に示すようにパルストラン での損失によって上記高周波振動を抑制することができ

自在に装着されるソケットと一体に構成されている点に

31の背面を閉塞する蓋体33とを組み立てて構成され 31と、ボディ31の前面を覆うカバー32と、ボディ パルストランスPTを含む回路部品が収容されるボディ を備えている。装置本体30は実施形態16で説明した の前面を除く背面及び周面を覆うシールドカバー50と 示すように合成樹脂製の装置本体30と、装置本体30 【0076】本実施形態の高電圧発生装置は、図43に

50 せず)をソケット開口部34の前方から背方へに挿入さ に設けられ、中心に向いた例欠からなり、境圧抜艦ラン 口部34が開口し、このソケット開口部34の周縁部分 プLpのランプロ金の外周面に設けられた係合部(図示 る。係止部35はソケット開口部34の周線部分に一体 にパヨネット式の係止部35が周方向に複数設けてあ 【0077】カバー32の前面には略円形のソケット開

6

特別2002-93635

せる縦溝35gと、この縦溝35gに連続する横溝35 bとからなるL字形溝を有し、さらに係合部を係止位置 で抜け止めする係止回部35cが内面に形成されてい

ット開口部34の内側に筒部36が配置された状態でボ 【0078】ボディ31はカバー32のソケット関ロ部 34の内側に配置される略円筒形の筒部36と、カバー 32の周面に設けられた係合孔37と凹凸係合する係合 爪38とを有し、ボディ31の前面にカパー32を被せ て係合爪38を係合孔37に係合することによってソケ ディ31とカバー32が組み立てられる(図42参

2

がソケット照口曲34の内側に臨むようにしてある。す する中央電極40が収納されている。さらに、ランプロ 部が中央简部39内に挿入されて中央電極40と接触導 既)。 また、ボディ31の短部36の中心には略円箇形 の中央簡都39が突散されており、この中央簡都39の 内側にランプロ金の中央電極部(図示せず)と接触導通 金の外周面に設けられた外側電極部(図示せず)と接触 導通する複数の外側電極41が簡割36に取り付けられ ており、ボディ31とカバー32を組み立てたときに簡 部36の前面側に露出する外側電極41の接触部41a なわち、ランプロ金をソケット閉口部34に挿入すると き係合部が係止部35の縦構35aに挿入され、ランプ 口金を回転すると係合部が横溝355に進入して係止凹 部35cに係止し抜け止めされ、ランプロ金の中央電極 通し、同時にソケット照口部34の内側に臨む外側電極 41の接触部41aがランプロ金の外側電極部に接触導 通することにより、本実施形態の高電圧発生装置と高圧 放電ランプしpが電気的且の機械的に接続される。

[0083]

ន

\$ [0079] 一方、ボディ31の前面側には抵抗R1や 1に平角導線2を直接エッジワイズ巻して2次巻線10 が形成されるとともに2次巻線10の上から電線を6タ コンデンサC1などの回路部品が収容される第1の収容 凹部42が散けられる。また、図44に示すようにボデ イ31の背面側にはパルストランスPTを収容する収容 **回所43が散けてある。このパルストランスPTは実施** 形態9の電磁装置(トランス)と同じ構成を有し、図4 5に示すように野面が路権円形状のロッド形の磁気コア ーン程度巻回することで1次巻線9が形成されたもので

5が同壁33aに設けられ、ボディ31の背面に蓋体3 3を被せて係合突部44を係合溝45に係合することに よってボディ31に蓋体33が取り付けられてボディ3 【0080】 蓋体33はボディ31の周面に設けられた 複数の係合突即44と各々凹凸係合する複数の係合構4 1の背面が蓋体33によって閉塞される。

合孔47が周壁に設けられている。而して、ボディ31 体材料によって一面が関ロする箱形に形成され、カバー 32の周面に突散された嵌合突起46と凹凸嵌合する嵌 【0081】シールドカバー50は導電性を有する磁性

とカパー32と蓋体33を組み立ててなる装置本体30 2の嵌合突起46を嵌合孔47に嵌合することでシール を背面倒からシールドカベー50内に挿入し、カベー3 ドカバー50が装置本体30に取り付けられる。

[0082] ここで、装置本体30内に収容されたパル 50の周壁と対向するようにボディ31内に配置されて いるため、装置本体30にシールドカパー50を取り付 **けた状態では磁気コア1セシールドカベー50とや配換** 路が形成される。このように装置本体30をシールドカ パー50で覆うとともに、パルストランスPTの磁気コ ア1とシールドカバー50とで開磁路を形成することに より、高電圧発生装置から放射されるノイズが抑制でき ス)を大きくすることができ、しかも、装置全体の小型 化並びに薄型化も図れる。なお、本実施形態におけるシ **一ルドカバー50は実施形態16における金属板24の** 役割も果たしており、金属板24が不要となって部品点 ストランス P T の磁気コア 1 の両端部がシールドカバー るとともに、パルストランスPTの出力(高電圧パル 数の削減と構成の簡略化が図れるという利点がある。 [発明の効果] 請求項1の発明は、抵抗率が10000 ・m以上の特性を有する磁気コアと、磁気コアの全周に わたって略当接して巻散される巻線とを備え、平角導線 を磁気コアに直接エッジワイズ巻することで前記巻線を 巻設したので、磁気コアと巻線(平角導線)との間にコ イルボアン等の指線物が不取わなって着線の外形を小さ く且つ苺く形成することができ、苺型で優れた性能を有 する電磁装置が提供できるという効果がある。

て、前配巻級の上に他の1乃至複数の巻級を巻設したの [0084] 請求項2の発明は、請求項1の発明におい で、薄型のトランスが実現できるという効果がある。

【0085】 請水項3の発明は、請水項2の発明におい て、磁気コアに路当接して巻散された前記巻線と当版巻 験の上に巻散された巻線の被羅同士を融着したので、複 数の巻線の被覆同士を融着することで巻線間の位置決め が行え、巻級間の相対的な位置がずれることによる特性 のばちつきなどが防止できるという効果がある。

[0086] 請求項4の発明は、請求項1又は2又は3 の発明において、磁気コアの表面を粗い仕上がりとした ので、磁気コアを形成した後の研磨等の後加工が不要と た、エッジワイズ巻の際に平角導線が滑って座屈するの なって磁気コアの製造コストを下げることができ、ま を防止できるという効果がある。

て、複数のリード間に平角導線がエッジワイズ巻された [0087] 請求項5の発明は、請求項2の発明におい 路気コアを配置し、前記リード同士を接合したので、請 **水頂2の発明と同様の効果を奏する。**  [0088] 請水項6の発明は、請水項2の発明におい て、簡形に形成され平角導線を巻回した前記磁気コアが 挿着される第1の絶縁部材と、第1の絶縁部材の外周面

ය

9

えたので、第1の絶縁部材によって平角導線からなる巻 と、第1の絶縁部材の外周を覆う第2の絶縁部材とを備 に形成される溝に導電性樹脂を埋めて形成される巻線 線と導電性樹脂からなる巻線との間の絶縁が可能にな

側の端末と導電性樹脂からなる巻線との間の絶縁を確保 り、また、導電性樹脂によって第1の絶縁部材の外周面 に 格線を形成した後に全体を絶縁性を有する第2の絶縁 部材で覆っているため、平角導線からなる巻線の高電圧 することができるという効果がある。 【0089】請水項1の発明は、請水項6の発明におい て、平角導線からなる前記巻線を2次巻線とし、前記第 1の絶縁部材の外周面に形成される巻線を1次巻線とし たので、請求項6の発明と同様の効果を奏する。

【0090】請水項8の発明は、請水項1の発明におい したので、2 次巻線の高電圧側と1 次巻線との間の沿面 て、前記2次巻線の低電圧側近傍に前配1次巻線を配置 距離を十分に確保することができて絶縁性の向上が図れ るという効果がある。

に記載された電磁装置からなるパルストランスと、パル る高電圧パルスの波形を基本波に近い波形とすることが 【0091】 請求項9の発明は、請求項2~8の何れか く且つ蒋く形成することができ、薄型で優れた性能を有 た、1 次巻線に並列接続した抵抗の損失によって電圧の 振動を抑制し、パルストランスの2次巻線から出力され でき、しかも、電圧の複動が速やかに収束できるために コンデンサから1次巻線への放電経路を開閉するスイッ を備えたので、磁気コアと巻線(平角導線)との間にコ イルボビン等の絶縁物が不要となって巻線の外形を小さ する高電圧発生装置が提供できるという効果がある。ま チ要素と、1 次巻線に直列又は並列に接続される抵抗と ストランスの1 次巻線に並列接続されたコンデンサと、 コンデンサ等の回路部品にかかるストレスが撥和され、 【0092】請水項10の発明は、請水項2~8の何れ かに記載された電磁装置からなるパルストランスと、パ と、コンデンサから1次参線への放電経路を開閉するス イッチ要案と、開磁路となる前記パルストランスの少な 磁気コアと巻線(平角導線)との間にコイルボビン等の 絶縁的が不要となって巻線の外形を小さく且つ薄く形成 装置が提供できるという効果がある。また、金属板に生 じる渦電流損によって電圧の板動を抑制し、パルストラ ンスの2枚巻線から出力される高電圧パルスの破形を基 本波に近い波形とすることができ、しかも、電圧の振動 が速やかに収束できるためにコンデンサ等の回路部品に かかるストレスが緩和され、回路部品に耐圧の低い小型 することができ、蒋型で優れた性能を有する高電圧発生 くとも一婚倒近傍に配散される金属板とを備えたので、 で安価なものを用いることができるという効果がある。 ルストランスの1 次巻線に並列接続されたコンデンサ

校開2002−93635 【0093】請求項11の発明は、請求項10の発明に

れるソケット部を設け、このソケット部を介して前記パ プロ金に印加するので、故電ランプのランプロ金が接続 スイッチ要案を収容する装置本体を備え、この装置本体 に放電ランプのランプロ金が電気的且の機械的に接続さ ルストランスの2枚巻線に発生する高電圧パルスをラン されるソケットを一体に備えた韓型の高電圧発生装置が おいて、少なくとも担钙パラストランス、コンデンサ、 提供できるという効果がある。

【図1】 実施形骸 1を示す斜視図である。 【図2】同上の断面図である。 [図面の簡単な説明]

2

【図3】実施形態2を示す斜視図である。

[図4] 同上の製造工程を説明する説明図である。

【図5】実施形態3を示す斜視図である。

【図6】同上の使用状態を示す断面図である。

[図8] 同上の磁気コアに平角導線を巻回する途中の状 【図7】 実施形態4における磁気コアの断面図である。

狼を示す斜視図である。

[図10] 実施形態5を示す斜視図である。

【図9】同上の斜視図である。

8

【図11】同上の断面図である。

[図12] 実施形態6を示す斜視図である。

【図13】実施形態7における磁気コアの斯面図であ

【図14】同上の斜視図である。

【図15】実施形態8を示す斜視図である。

[図16] 同上の断面図である。

【図17】 実施形態 9を示す斜視図である。

【図18】同上の断面図である。

[図19] 同上における磁気コアを示し、(a) は正面

図、(b)は傾面図である。

【図20】 同上の他の構成を示す節画図である。

回路部品に耐圧の低い小型で安価なものを用いることが

できるという効果がある。

【図21】実施形態10を示す斜視図である。 【図22】同上の断面図である。

【図23】実施形倣11を示す斜視図である。

【図25】同上の製造工程を説明する説明図である。 【図24】同上の断面図である。

【図26】実施形態12を示す斜視図である。

【図27】同上の断面図である。

\$

[図29] 実施形態14を示す一部省略した斜視図であ [図28] 実施形態13を示す斜視図である。

【図30】実施形像15を示す解視図である。

【図31】同上の野南図である。

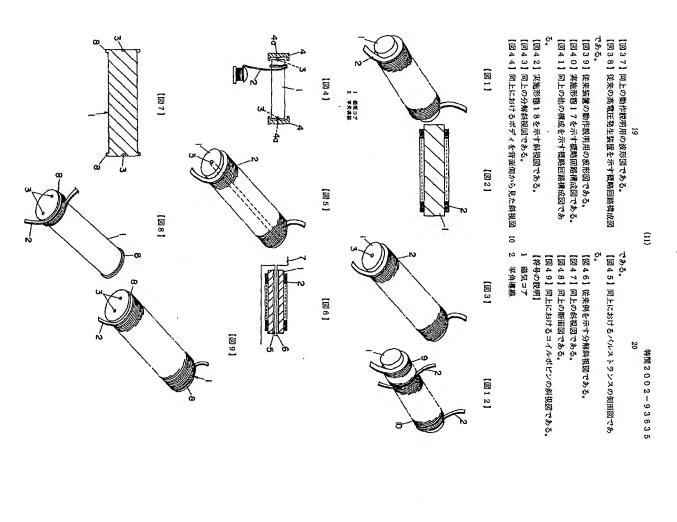
【図32】同上における簡体の斜視図である。

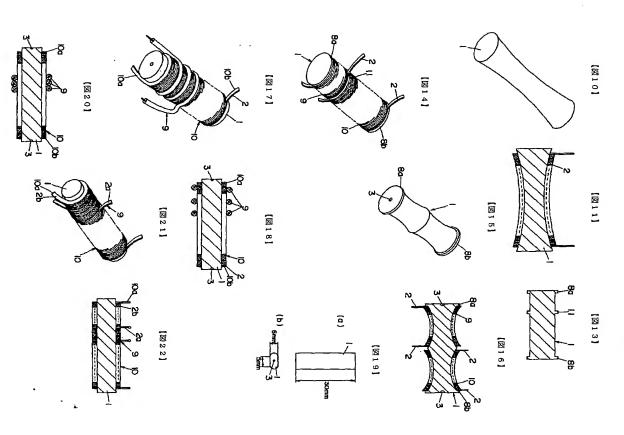
[図34] 同上における1次巻線部品の斜視図である。 【図33】同上の製造工程を説明する説明図である。

【図35】同上の説明図である。

【図36】実施形態16を示す平面図である。

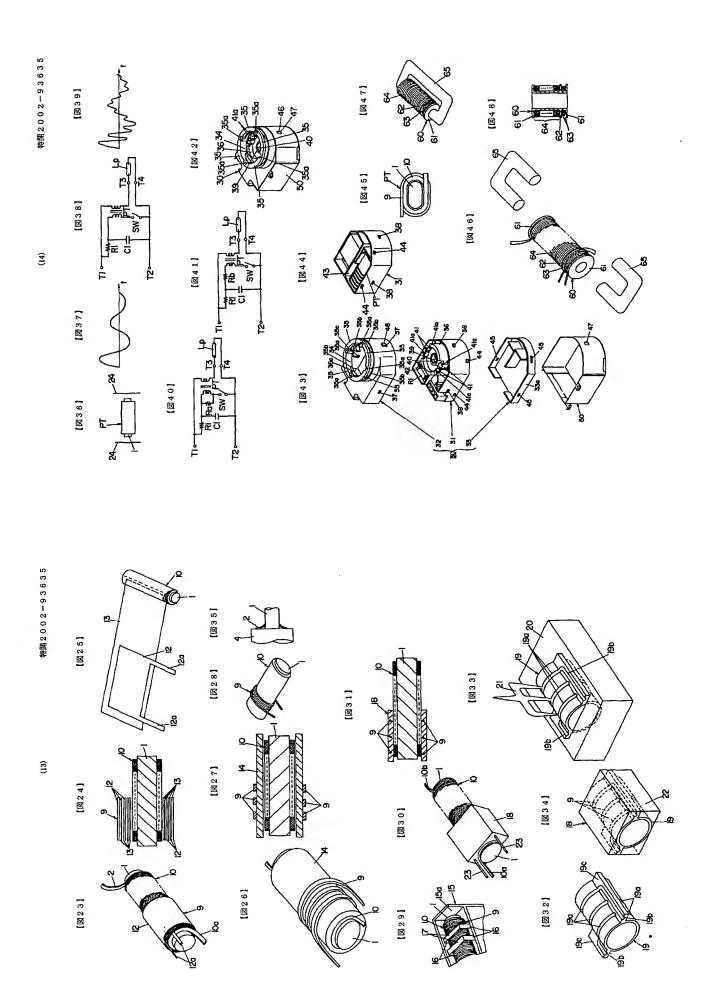
ಜ





(12)

特開2002-93635



式会社内 (72) 苑明名 ▲高▼松 健一 大阪府門真市大字門真1048番地数下電工株 式会社内 (72)発明者 中野 智之
大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株
式会社内
(72)発明者 網谷 初彦
大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株
大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株
式会社内
(72)発明者 忠禪 孝明
大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株
式会社内 Fターム(参考) 5E043 AB04 BA01

(72)発明者 藤原 徹 大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株

フロントページの続き

特開2002-93635

(15)

[図49]